

右正中神经电刺激对重型脑外伤患者康复的影响

封苏平, 黎萍, 黄强, 戴伟民, 徐慧敏, 姜国英, 程慧霞

[摘要] 目的 探讨右正中神经电刺激对重型脑外伤患者运动、语言功能及远期生活质量的影响。方法 60 例重型脑外伤患者分为对照组和治疗组, 每组 30 例。对照组接受降颅压、营养神经和对症支持治疗及常规康复护理, 有手术指征者接受手术治疗; 治疗组在此基础上进行右正中神经电刺激治疗。比较两组治疗前及治疗 2 个月后的格拉斯哥预后评分、运动功能障碍程度评估、语言障碍评估及远期生活质量评估。结果 治疗组治疗 2 个月后的格拉斯哥预后评分、语言障碍评级、远期生活质量评分的改善优于对照组($P<0.05$), 运动功能有改善的趋势, 但与对照组比较没有显著性差异。结论 右正中神经电刺激治疗能促进重型脑外伤患者脑神经功能的恢复, 改善患者生活质量。

[关键词] 脑外伤; 重型; 正中神经; 电刺激; 神经功能; 生活质量

Effect of Right Median Nerve Electrical Stimulation on Severe Traumatic Brain Injury FENG Su-ping, LI Ping, HUANG Qiang, et al. Department of Neurosurgery, Peolpe's Hospital of Quzhou, Quzhou 324000, Zhejiang, China

Abstract: **Objective** To investigate the effect of median nerve electrical stimulation on the activity, speech and quality of life in patients after severe traumatic brain injury. **Methods** 60 patients with severe traumatic brain injury were divided into 2 groups: the control group (A) and the treated group (B). The patients in Group A were treated with the routine medicine and rehabilitation. Based on the routine therapy, the patients in Group B were treated with the right median nerve electrical stimulation. Their outcome, activity, speech and quality of life were assessed. **Results** The scores of Glasgow Outcome Scale (GOS), speech assessment, and the quality of life in Group B improved compared with that in Group A ($P<0.05$), the activity seemed to improve, but not significantly. **Conclusion** The right median nerve electrical stimulation is effective to promote the recovery of neurological function and improve the quality of life in patients with severe traumatic brain injury.

Key words: traumatic brain injury; severe; median nerve; electrical stimulation; neurological function; quality of life

[中图分类号] R651.1 [文献标识码] A [文章编号] 1006-9771(2009)05-0464-02

[本文著录格式] 封苏平, 黎萍, 黄强, 等. 右正中神经电刺激对重型脑外伤患者康复的影响[J]. 中国康复理论与实践, 2009, 15(5): 464—465.

随着现代急救水平的提高, 重型脑外伤的死亡率逐渐下降, 但幸存者往往遗留不同程度的后遗症, 表现为偏瘫、失语、痴呆、精神障碍等, 严重影响患者的生活质量。如何对重型脑外伤患者采取有效的康复措施, 促进患者脑神经功能的恢复, 提高患者的生活质量日显重要。本科 2007 年 1 月~2008 年 7 月采用右正中神经电刺激对 60 例重型脑外伤患者进行治疗, 在促醒作用方面已取得满意的临床效果^[1]。本文继续研究其在减少致残, 提高患者生活质量方面的效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2007 年 1 月~2008 年 7 月我科收治的重型脑外伤患者 60 例, 格拉斯哥昏迷量表(Glasgow

Coma Scale, GCS)评分 3~8 分, 排除疗程未中途死亡或自动出院者。纳入标准: 颅脑外伤后 7~10 d, 颅内活动性出血已停止, 生命体征稳定, 家属同意行右正中神经电刺激并愿意承担相应的治疗费用。排除标准: ①既往有糖尿病史、颅脑外伤史、脑卒中史、脑炎史; ②心律失常、心力衰竭、肺心病、肝肾功能衰竭、严重凝血功能障碍者; ③顽固性癫痫患者; ④植入各种起搏器者; ⑤孕妇; ⑥年龄<10 岁或>60 岁者。

将 60 例重型脑外伤患者分为对照组和治疗组, 每组 30 例。两组患者的一般资料比较, 均无显著性差异($P>0.05$)。见表 1。

表 1 患者的一般资料(例)

组别	例数	男	女	年龄(岁)	GCS 评分(分)	颅内血肿	脑挫裂伤	轴索损伤	复合伤	急诊手术
治疗组	30	18	12	38.1±7.9	6.49±1.46	13	5	5	7	15
对照组	30	20	10	35.9±8.3	6.51±1.51	12	6	4	8	16

1.2 治疗方法 对照组: 接受常规治疗, 包括常规手术、药物治疗, 胃肠营养, 防治并发症及常规的康复治疗

疗(包括肢体肌肉按摩、关节运动、物理因子治疗、针灸、言语功能训练等)。治疗组: 在常规治疗及康复治疗的基础上加用右正中神经电刺激治疗。采用专用于正中神经电刺激的 FOCUS300PV 神经肌肉刺激器(美国产), 将正、负电极安放在右侧前臂掌侧下 1/3~1/2 皮肤, 直流电量 20 mA, 间歇波, 刺激波幅 300 mA, 频

基金项目: 衢州市科研基金项目(20071059)。

作者单位: 浙江省衢州市人民医院神经外科, 浙江衢州市 324000。

作者简介: 封苏平(1966-), 女, 浙江衢州市人, 副主任护师, 主要研究方向: 外科护理。

率 40 Hz,刺激 20 s,间歇 40 s。每天 1 次,每次 8 h。刺激时,患者右前臂间歇性肌肉收缩;右拇指轻微抽动,腕关节、肘关节轻微屈曲。

1.3 评估方法 每例患者分别于治疗前及治疗 2 个月采用格拉斯哥预后评分(Glasgow Outcome Scale GOS)、远期生活质量评估(Kamofsky Performance Scale, KPS)^[2]、语言障碍程度评估、运动功能障碍程度评估进行评定。语言障碍程度评估、运动功能障碍程度评估按照江基尧教授组织的“右正中神经电刺激在多个神经创伤救治中心效果观察”中统一的评估指标进行评分,对应级别直接记为分数。

语言障碍程度分级评估:1 级,正常;2 级,可沟通和理解语言,但有时混乱;3 级,有时可沟通和理解语言,但多半不可能;4 级,完全不能沟通和理解语言。

表 2 各组治疗前后评分比较

组别	n	时间	GOS	语言功能	运动功能	KPS
对照组	30	治疗前	2.41±0.68	2.89±1.01	3.86±1.04	2.47±1.06
		治疗后	2.82±0.78 ^a	2.43±0.75 ^a	3.25±1.03 ^a	2.98±0.67 ^a
治疗组	30	治疗前	2.45±1.01	2.71±1.02	3.81±1.02	2.50±1.06
		治疗后	3.35±1.02 ^{b,c}	1.90±0.87 ^{b,c}	2.97±1.05 ^b	3.50±1.08 ^{b,c}

注:与同组治疗前比较,a: $P<0.05$,b: $P<0.01$;c:与对照组同期比较, $P<0.05$ 。

3 讨论

本研究结果显示,右正中神经电刺激治疗对重型脑外伤患者除了具有促醒作用,缩短昏迷时间^[1]外,还能促进患者脑神经功能的恢复,提高患者的生活质量。

现代康复理论认为,颅脑损伤后中枢神经系统在功能上具有重新组织的能力或可塑性,早期康复治疗能加速脑侧枝循环的建立,促进病灶周围组织或健侧脑细胞的重组或代偿,发挥脑的可塑性,促进脑功能的恢复^[3-4]。

正中神经电刺激治疗可能的机制包括:①改善脑病灶的局部血供,帮助恢复并重组神经元的活性和功能,从而促进神经网络的重建^[5];②影响神经递质的分泌:正中神经电刺激通过抑制神经内分泌系统β-内啡肽的释放,逆转其对中枢神经系统的抑制,促进神经元活性和功能的恢复和重组^[6];③通过对中枢神经系统进行刺激,形成新的传导通路,增强脑电活动,改善神经电生理,外周电刺激的传入使脑干网状系统和大脑皮质保持兴奋状态,促进皮质与皮质下的联系,并具有直接兴奋大脑皮质和脑干网状结构作用;利用人类手部功能定位在大脑皮质占据最大比例投影的特性^[7],作用在正中神经的电信号在大脑皮质得到最大范围的投射,从而改善临床症状,使患者逐渐觉醒并恢复相应的神经功能;④一般来说,绝大多数人为右利手者,其左半球为优势大脑,左利手者少数的优势大脑位于右

运动功能障碍程度评估:上肢:1 级,正常;2 级,远端关节(腕、手指)能活动;3 级,臂可上举,肘可屈伸;4 级,只能在床上屈伸;5 级,完全不能活动;下肢:1 级,正常;2 级,远端关节(踝、足指)能活动;3 级,腿可上举,膝可屈伸;4 级,只能在床上屈伸;5 级,完全不能活动。

1.4 统计学方法 所有数据以($\bar{x}\pm s$)表示,采用 SPSS 10.0 软件进行 t 检验,显著性水平 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

两组治疗 2 个月分别与组内治疗前比较,各项评分均有改善($P<0.05$)。治疗组治疗 2 个月后的 GOS、语言功能、KPS 评分优于对照组($P<0.05$),运动功能障碍虽有改善趋势,但与对照组比较没有显著性差异。见表 2。

半球,多数人仍在左半球^[7],从理论上讲,电刺激右正中神经临床效果更为满意,但左利手者刺激左正中神经理论上也有临床效果,有待进一步研究对比观察。

本组资料表明,右正中神经电刺激对患者语言功能的改善优于运动功能,上肢运动功能的改善优于下肢,可能与下肢占大脑运动区皮质面积较小,而上肢占大脑运动区皮质面积较大,语言中枢位于大脑优势半球^[7],受电刺激作用较强有关。

[参考文献]

[1]封苏平,黎萍,黄强,等.右正中神经电刺激对重型脑外伤患者促醒作用的临床观察[J].中华物理医学与康复杂志,2008,30:327-328.
[2]金尔伦全国多中心双盲临床研究课题组.金尔伦(盐酸纳洛酮)治疗急性颅脑损伤病人随机双盲多中心前瞻性临床研究[J].中华神经外科杂志,2001,17(3):135-139.
[3]朱镛连.脑损伤的恢复与修复[J].中国康复理论与实践,2004,10:385-386.
[4]廖琳,徐亚林.综合康复疗法对外伤性颅脑损伤患者功能恢复的影响[J].中华物理医学与康复杂志,2006,28:124-126.
[5]Cooper EB, Scherder EJ, Cooper JB. Electrical treatment of reduced consciousness: experience with coma and Alzheimers disease[J]. Neuropsychol Rehabil, 2005, 15: 389-405.
[6]王兴木,叶飞.血β-内啡肽检测及纳洛酮拮抗在颅脑损伤病人中的临床应用[J].放射免疫学杂志,2005,18:46-47.
[7]席焕久.人体解剖学[M].北京:人民卫生出版社,2001:304-305;312-314.

(收稿日期:2008-11-04)